

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-215174

(43)公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/46
12/28
12/66
12/56

H 0 4 L 11/00
11/20

3 1 0 C
B
1 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平10-26761

(22)出願日 平成10年(1998) 1月23日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 長谷川 哲夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72)発明者 琴屋 秀平

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

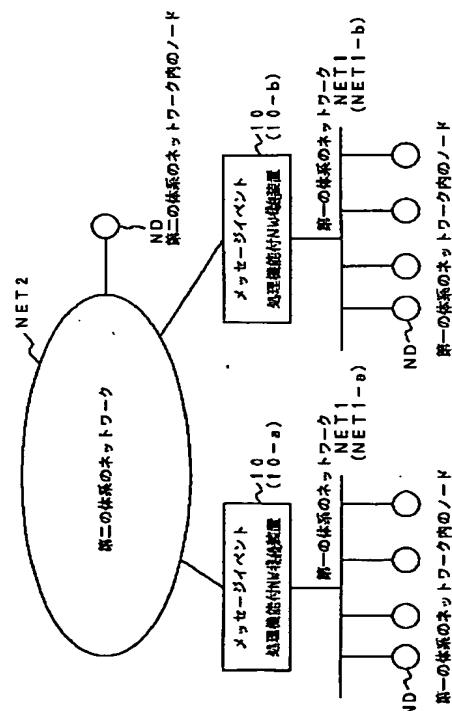
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 ネットワーク接続装置

(57)【要約】

【課題】あるネットワークからそれとは異種の体系のネットワークを利用しようとする場合に、相手の体系を意識することなく行うことができるようにする。

【解決手段】体系の異なる少なくとも2種のネットワークNET1, NET2が繋がるネットワーク間で使用するルータ装置10であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するルータ装置において、伝送するメッセージの宛先情報である第一のアドレス対応に転送先宛先情報である第二のアドレスの対応を記憶するテーブル14を有し、特定の第一のアドレス宛てのメッセージ受け取ると前記テーブルを参照してその第一のアドレスに対応する第二のアドレス宛てに該メッセージを送信する手段を備えると共に、前記テーブルが1つの第一のアドレスに対して複数の第二のアドレスを対応づけ可能にすることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】体系の異なる少なくとも 2 種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用する接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、伝送するメッセージの宛先情報である第一のアドレスと転送先宛先情報である第二のアドレスの対応を記憶するテーブルを有し、特定の第一のアドレス宛でのメッセージ受け取ると前記テーブルを参照してその第一のアドレスに対応する第二のアドレス宛てに該メッセージを送信する手段を備えると共に、前記テーブルが 1 つの第一のアドレスに対して複数の第二のアドレスを対応づけ可能にすることを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 2】体系の異なる少なくとも 2 種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用する接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、伝送するメッセージと転送先宛先情報である第二のアドレスの対応を記憶するテーブルであって、第一の宛先アドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の 1 つ以上を鍵として受信するメッセージと 1 つ以上の第二のアドレスの対応づけを記憶するテーブルを有し、また、メッセージを受信すると該テーブルを参照して対応する第二のアドレスを判定してそのアドレス宛てに当該メッセージを送信する手段を有することを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 3】体系の異なる少なくとも 2 種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用する接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、通信メッセージを受け取ると実行可能なイベントに変換するイベント変換手段と、実行可能なイベントを受け取ると対応する処理を起動するイベント処理手段と、を有することを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 4】請求項 3 記載のネットワーク接続装置において、イベントから読み取れる第一の宛先のアドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の 1 つ以上を鍵として 1 つ以上の第二の宛先アドレスとの対応を記憶するテーブルを有し、前記起動する処理が、該テーブルを参照してイベントを対応する前記第二の宛先アドレスに送信することを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 5】実行可能なイベントを受け取ると対応する処理を起動するイベント処理機能を有するネットワーク接続装置であって、受信メッセージとイベント種類の変換対応を記憶するテーブルと、通信メッセージを受け取ると前記テーブルを参照して対応する実行可能なイベント種類に変換するイベント変換手段と、を有することを特徴とするネットワ

ーク接続装置。

【請求項 6】請求項 5 記載のネットワーク接続装置において、前記テーブルが受信メッセージの宛先のアドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の 1 つ以上を鍵として変換するイベント種類に対応づけることを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 7】請求項 5 または 6 いずれか一項記載のネットワーク接続装置において、
10 イベント種類と 1 つ以上の第二のアドレスの対応を記憶するテーブルを有し、前記起動する処理が実行可能なイベントを、該テーブルを参照して該イベントの種類に応じた 1 つ以上の宛先アドレスに送信する手段を備えることを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 8】請求項 3 または 5 または 6 または 7 いずれか 1 項記載のネットワーク接続装置において、記憶媒体に記憶する手段とを有し、前記起動する処理が、イベントを前記記憶媒体に記録する構成とすることを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 9】請求項 1 または 2 または 4 または 7 いずれか 1 項記載のネットワーク接続装置において、他のメッセージイベント処理機能付ルータ装置宛てに一定期間送信が無いと何らかのメッセージを該メッセージイベント処理装置宛てに送信する生存通知部と、メッセージの受信を監視し、一定期間内にメッセージの送信のない他のメッセージイベント処理機能付ルータ装置のアドレスを第二のアドレスとして持つテーブルの項目を削除処理する削除部と、を有することを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 10】請求項 1 または 2 または 4 または 7 いずれか 1 項記載のネットワーク接続装置において、自身を第二のアドレスとして含むテーブルの項目追加要求からなる更新要求を他のメッセージイベント処理装置宛てに送信する更新通知部と、該更新要求を受信するとテーブルに前記項目の追加を行う更新部と、を有することを特徴とするネットワーク接続装置。

【請求項 11】請求項 10 記載のネットワーク接続装置において、
40 テーブルの更新依頼を受けると、テーブルを更新するとともに、自身のテーブルに第二のアドレスとして登録されている他のメッセージイベント処理機能装置付ルータ装置に該依頼を送信する手段を備えることを特徴とするネットワーク接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、複数の制御系のネットワークがインターネットやイントラネットで接続された環境で、制御系ネットワーク内のメッセージを、インター／イントラネット経由で他の制御系ネッ
50

3

トワークに送信したり、あるいは、インターネット／イントラネットに接続される装置に送信する技術に関わるものであって、ネットワークの通信を他のネットワークを経由して目的の宛先に送るルータ装置や、特に体系の異なるネットワークを経由して目的の宛先に送るゲートウェイ装置、あるいは、イベントをネットワークを通して目的の宛先に搬送するネットワーク接続装置に関わる。

【0002】

【従来の技術】例えば、図25に示す如く、従来、第一の体系（アドレス体系、メッセージフォーマット体系など）を採るAなるネットワーク内のあるノードNDから、第二の体系のネットワークINETを経由して、第一の体系のBなるネットワーク内のあるノードNDにメッセージが送信される場合、このメッセージを受け取ったAのネットワークと第二の体系のネットワークに接続するルータ装置αにおいて、メッセージの宛先アドレスがBのネットワーク内のノードであることを判断し、第二の体系のネットワーク用にメッセージを変形し、Bのネットワークと第二の体系のネットワークに接続するルータ装置β宛てに、このメッセージを転送し、ルータ装置βで第一の体系のネットワーク用に再変形して目的のアドレス宛てに送信する、という手順を用いる。

【0003】具体的には、例えば、A工場に制御用ネットワークであるLONを第一の体系（アドレス体系、メッセージフォーマット体系など）を採るAなるネットワークを構築し、A工場から離れた別のB工場に第一の体系つまり制御用ネットワークであるLONを採るBなるネットワークを構築し、これらA、Bなるネットワークを別の体系のネットワーク、例えば、インターネットやイントラネットで繋ぐネットワークを構築して情報の授受を行いたいと云ったケースがある。

【0004】従来の場合、このような要求に対しての対応は、Aなるネットワーク（LON-A）と第二の体系のネットワークであるインターネット（あるいはイントラネット）との接続点にルータ装置αを設置し、また、Bなるネットワーク（LON-B）と第二の体系のネットワークであるインターネット（あるいはイントラネット）との接続点にルータ装置βを設置する。

【0005】そして、例えば、Aなるネットワーク（LON-A）内のあるノードから、第二の体系のネットワークであるインターネット（あるいはイントラネット）を経由して、第一の体系のBのネットワーク（LON-B）内のあるノードにメッセージを送信する場合、このメッセージを受け取ったAのネットワーク（LON-A）と第二の体系のネットワークであるインターネット（あるいはイントラネット）に接続するルータ装置αにおいて、メッセージの宛先アドレスがBのネットワーク（LON-B）内のノードであることを判断し、第二の体系のネットワーク用にメッセージを変形処理し、Bの

4

ネットワーク（LON-B）と第二の体系のネットワークINETに接続するルータ装置β宛てに、このメッセージを転送し、ルータ装置βで第一の体系のネットワーク用に再変形して目的のアドレス宛てに送信する、という手順を用いる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、離れた位置にある同種のネットワーク間での通信を、これらと異なる種類のネットワークを介して行う場合、これらネットワーク間の接続のためのルータ装置を経由することになり、異種ネットワークでの情報受け渡しのために、宛先情報やプロトコル情報等をこの経由するルータ装置において相手ネットワーク用に変形して送り出す。

【0007】ところがこの場合、メッセージを第二の体系のネットワーク内のあるノード（この例の場合、インターネット（あるいはイントラネット））で受け取りたい場合や、本来の宛先を含む複数のノードで受け取りたい場合に対応できないという問題がある。これはLONの場合にはLONの各ノードについてそれぞれ特定できるように管理しているが、それとは別種の体系のネットワークのノードについては管理していないからであり、従って、特定できないからである。

【0008】しかし、近年においてはビルフロア毎に閉じたLON間をイントラネットやインターネットで繋いだり、離れた場所にある工場間のLON同士をイントラネットやインターネットで繋いで伝送したいと云った要求や、また、このようなネットワークで授受される末端間の情報をイントラネットやインターネットを介して本社の管理部門の端末でも授受し、管理したいと云った要求が出現し、体系の異なるネットワークでの特定端末にも体系を意識することなく送ることができるようにしたいと云った要求がある。

【0009】そこで、この発明の目的とするところは、あるネットワークからそれとは異種の体系のネットワークを利用しようとする場合に、相手の体系を意識することなく行うことができるようにし、また、転送先登録してあれば本来の宛先外の転送先にも同報することができるようにしたネットワーク接続装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、まず、メッセージ内の宛先アドレスに対して複数のノードで受け取るために、本来の宛先アドレスに対して転送すべき第二の体系のアドレスを複数対応づけることを特徴とする。

【0011】また、本来の宛先ノード以外の指定のノードにもメッセージを送るために、宛先アドレス以外のたとえば、通信元アドレスと宛先アドレスのペアや、あるいは、メッセージ内容の一部が特定の条件に合致した場合に、指定のアドレス群に転送することを特徴とする。

5

さらに、体系の異なるネットワーク内のノードでメッセージを受け取るために、メッセージをイベントという形に変換してから送信することを特徴とする。

【0012】具体的には

〔1〕 体系の異なる少なくとも2種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用するルータ装置やゲートウェイ装置などの如きネットワーク接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、伝送するメッセージの宛先情報である第一のアドレスと転送先宛先情報である第二のアドレスの対応を記憶するテーブルを有し、特定の第一のアドレス宛でのメッセージ受け取ると前記テーブルを参照してその第一のアドレスに対応する第二のアドレス宛てに該メッセージを送信する手段を備えると共に、前記テーブルが1つの第一のアドレスに対して複数の第二のアドレスを対応づけ可能にすることを特徴とする。

【0013】このような構成によれば、宛先を読み替えるためのアドレス対応表をテーブルとして用意してこれに転送先を予め、複数登録しておくことで、本来、宛先アドレスが1ヶ所のメッセージが、このテーブル（アドレス対応表）に登録した異なる複数ヶ所の宛先へと転送可能となる。

【0014】〔2〕 体系の異なる少なくとも2種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用するネットワーク接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、伝送するメッセージと転送先宛先情報である第二のアドレスの対応を記憶するテーブルであって、第一の宛先アドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の1つ以上を鍵として受信するメッセージと1つ以上の第二のアドレスの対応づけを記憶するテーブルを有し、また、メッセージを受信すると該テーブルを参照して対応する第二のアドレスを判定してそのアドレス宛てに当該メッセージを送信する手段を有することを特徴とする。

【0015】このような構成によれば、第一の体系ネットワークの宛先アドレスと対応しない第二の体系のネットワークのノードに対しても、宛先アドレス、送信元アドレスやメッセージデータ内容、あるいはこれらの組み合わせを条件としてメッセージを取り出し、転送することが可能となる。

【0016】〔3〕 体系の異なる少なくとも2種のネットワークが繋がるネットワーク間で使用する接続装置であって、伝送するメッセージの宛先情報に従って当該メッセージを転送するネットワーク接続装置において、通信メッセージを受け取ると実行可能なイベントに変換するイベント変換手段と、実行可能なイベントを受け取ると対応する処理を起動するイベント処理手段とを有することを特徴とする。

6

【0017】この構成によれば、イベント対応に特定の処理を実施させるようにしたことで、特定の体系のネットワークの通信を、ネットワークに依存しないイベントという形にして様々な処理をすることが可能となる。

【0018】〔4〕 更には上記の〔3〕のネットワーク接続装置において、イベントから読み取れる第一の宛先のアドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の1つ以上を鍵として1つ以上の第二の宛先アドレスとの対応を記憶するテーブルを有し、前記起動する処理が、該テーブルを参照してイベントを対応する前記第二の宛先アドレスに送信することを特徴とする。

【0019】この構成によれば、特定の体系のネットワークの通信メッセージを、それとは異なる体系のネットワークに、ネットワークの体系に依存しないイベントという形で転送することが可能となる。

【0020】〔5〕 実行可能なイベントを受け取ると対応する処理を起動するイベント処理機能付ルータ装置において、受信メッセージとイベント種類の変換対応を記憶するテーブルと、通信メッセージを受け取ると前記テーブルを参照して対応する実行可能なイベント種類に変換するイベント変換手段とを有することを特徴とする。

【0021】このような構成によれば、受信した特定メッセージをネットワークの体系に依存しないイベントという形で記録が可能で、たとえば第二のネットワークへの転送は第一のネットワークからの受信回数毎に、数回分のイベントをまとめて転送するなどの応用が可能となり、ネットワークのスピード等の特性の違いを吸収できる。

【0022】〔6〕 上記〔5〕記載のネットワーク接続装置において、前記テーブルが受信メッセージの宛先のアドレス、送信元のアドレス、メッセージ内容の一部の中の1つ以上を鍵として変換するイベント種類に対応づけることを特徴とする。

【0023】このような構成によれば、受信した特定メッセージをネットワークの体系に依存しないイベントという形で記録が可能で、たとえば第二のネットワークへの転送は第一のネットワークからの受信回数毎に、数回分のイベントをまとめて転送するなどの応用が可能となり、ネットワークのスピード等の特性の違いを吸収できる。

【0024】〔7〕 上記〔5〕または〔6〕いずれか記載のネットワーク接続装置において、イベント種類と1つ以上の第二のアドレスの対応を記憶するテーブルを有し、前記起動する処理が実行可能なイベントを、該テーブルを参照して該イベントの種類に応じた1つ以上の宛先アドレスに送信する手段を備えることを特徴とする。

【0025】このような構成によれば、特定の体系のネットワークの通信メッセージを、それとは異なる体系の

10

20

30

40

50

ネットワークに、ネットワークの体系に依存しないイベントという形で転送することが可能となる他、イベントデータの内容を判定せずにイベントIDのみを判定すれば良く、従って、実行効率が格段に向上する。

【0026】[8] 上記[3]または[5]または[6]または[7]いずれか記載のネットワーク接続装置において、記憶媒体に記憶する手段とを有し、前記起動する処理が、イベントを前記記憶媒体に記録する構成とすることを特徴とする。

【0027】このような構成によれば、一定時間送信のない装置は対象から外され、今後、そのアドレスの装置宛てにはメッセージは転送されず、従って、無駄な送信を防ぎ、ネットワーク接続装置の効率向上が図れると共に、ネットワークの負荷軽減を図ることができる。

【0028】[9] 上記[1]または[2]または[4]または[7]に記載のネットワーク接続装置において、他のメッセージイベント処理機能付ルータ装置宛てに一定期間送信が無いと何らかのメッセージを該ネットワーク接続装置宛てに送信する生存通知部と、メッセージの受信を監視し、一定期間内にメッセージの送信のない他のネットワーク接続装置のアドレスを第二のアドレスとして持つテーブルの項目を削除処理する削除部とを有することを特徴とする。

【0029】このような構成によれば、一定時間、送信のないネットワーク接続装置のアドレスは、テーブルから削除される結果、その後、その削除されたアドレス宛てにはメッセージは転送されず、従って、無駄な送信を防ぎ、ネットワーク接続装置の効率向上が図れると共に、ネットワークの負荷軽減を図ることができる。

【0030】[10] 上記[1]または[2]または[4]または[7]に記載のネットワーク接続装置において、自身を第二のアドレスとして含むテーブルの項目追加要求からなる更新要求を他のメッセージイベント処理装置宛てに送信する更新通知部と、該更新要求を受信するとテーブルに前記項目の追加を行う更新部とを有することを特徴とする。

【0031】このような構成とすることにより、ネットワーク接続装置を新規にネットワークに接続した場合や、故障回復後に再接続したような場合であっても、各ネットワーク接続装置においてそのテーブルが自動的に更新されることから、必要なメッセージイベント転送が、抜けなく行われる。

【0032】[11] 上記[10]記載のネットワーク接続装置において、テーブルの更新依頼を受けると、テーブルを更新するとともに、自身のテーブルに第二のアドレスとして登録されている他のネットワーク接続装置メッセージイベント処理機能付ルータ装置に該依頼を送信する手段を備えることを特徴とする。

【0033】これにより、新規に接続、あるいは、故障後に再接続するイベント処理装置付のルータ装置は、他

の一つのイベント処理機能付のルータ装置に更新依頼を送信するのみで、他のすべてのイベント処理装置に更新依頼を送ることができるようになる。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。本発明は、例えば、複数の制御系のネットワークがインターネットやイントラネットで接続された環境で、制御系ネットワーク内のメッセージを、インター／イントラネット経由で他の制御系ネットワークに送信したり、あるいは、インターネット／イントラネットに接続される装置に送信する技術に関わるものであり、ネットワークの通信を他のネットワークを経由して目的の宛先に送るルータ装置や、特に体系の異なるネットワークを経由して目的の宛先に送るゲートウェイ装置、あるいは、イベントをネットワークを通して目的の宛先に搬送する装置などに適用することができるネットワーク接続装置である。以下の説明ではルータ装置を中心に説明を進めるが、当然、ゲートウェイ装置、あるいは、イベントをネットワークを通して目的の宛先に搬送する装置などであってよい。

【0035】(基本的なシステム構成)図1は本発明を適用するネットワークシステムの概略的な構成例を示す図である。図に示すように、この例では第一の体系のネットワークNET1が複数系統あり(NET1-aとNET1-b)、また、第二の体系のネットワークNET2が1系統あって、この第二の体系のネットワークNET2と各第一の体系のネットワークNET1(NET1-aとNET1-b)はそれぞれメッセージイベント処理機能を有するネットワーク接続装置(NW接続装置)10を介して接続されている。尚、ここではNW接続装置10は特に区別する必要がある場合にはNET1-a用を10-a、NET1-b用を10-bと表すことにする。

【0036】本システムにおいては第一の体系のネットワークNET1-aのノードからそのネットワークNET1-a所属のいずれの端末のアドレスにも該当しないアドレスを宛先アドレスとするメッセージが送出された場合、その宛先アドレスからそのアドレスの該当する端末の所属するネットワークへ第二のネットワークNET2を介してそのメッセージを転送できるようにすべく、メッセージを第二のネットワークNET2の体系に合うように加工したうえで第二のネットワークNET2に送信し、第二のネットワークNET2から自己の所属する第一の体系のネットワークNET1-aの所属端末のアドレスを宛先アドレスとするメッセージを受信した場合には、第二のネットワークNET2の第二のネットワークNET2の体系に合うように加工されているメッセージを第一のネットワークNET1-aの体系に合うように加工し直し、第一のネットワークNET1-aへと送り出すと云った機能を有する。

【0037】また、同様に第一の体系のネットワークNET1-bのノードからそのネットワークNET1-b所属のいずれの端末のアドレスにも該当しないアドレスを宛先アドレスとするメッセージが送出された場合、その宛先アドレスからそのアドレスの該当する端末の所属するネットワークへ第二のネットワークNET2を介してそのメッセージを転送できるようにすべく、メッセージを第二のネットワークNET2の体系に合うように加工したうえで第二のネットワークNET2に送信し、第二のネットワークNET2から自己の所属する第一の体系のネットワークNET1-bの所属端末のアドレスを宛先アドレスとするメッセージを受信した場合には、第二のネットワークNET2の第二のネットワークNET2の体系に合うように加工されているメッセージを第一のネットワークNET1-bの体系に合うように加工し直し、第一のネットワークNET1-bへと送り出すと云った機能を有する。

【0038】そして、これらの機能は本発明システムに設けたルータ装置10a、10bが受け持つように構成してある。

【0039】（実施例1）この例は、前記課題を解決するための手段の[1]項に該当する実施例であり、ここでは、宛先を読み替えるためのアドレス対応表を用意してこのアドレス対応表に転送先を予め、複数登録しておくことで、本来、宛先アドレスが1ヶ所のメッセージを、このアドレス対応表に登録した異なる複数ヶ所の宛先へと転送可能にするルータ装置の例を説明する。

【0040】図2は本発明システムの構成例を示すブロック図である。図において、NET1は第一の体系のネットワーク、NET2は第二の体系のネットワーク、10はこれら第一の体系のネットワークNET1と第二の体系のネットワークNET2とを繋ぐメッセージイベント処理機能付きルータ装置（NW接続装置）であり、このメッセージイベント処理機能付ルータ装置（NW接続装置）10は第一の通信部11、判定部12、第二の通信部13、アドレス対応表14とを備えている。

【0041】第一の通信部11は第一の体系のネットワークNET1との間で通信するためのものであり、アドレス対応表14は図3に示す如く“宛先アドレス”とその宛先アドレス対応の“転送先アドレスリスト”を登録したテーブルを登録したテーブルであって、フラッシュメモリ等の書き換え可能な不揮発性の記憶手段に保持されたものである。

【0042】判定部12は第一の通信部11を介して第一のネットワークNET1から元メッセージを受けた場合に、このアドレス対応表14を参照して元メッセージに含まれる宛先アドレスに該当する宛先アドレスがあるか否かを調べ、該当するものがある場合にその該当欄に対応する転送先アドレスリストの内容からアドレスを知ってそのアドレス宛ての第二の体系のネットワークNE

T2用のメッセージとなるように元メッセージを加工処理し、第二の体系のネットワークNET2に接続する第二の通信部13に送信依頼を出すといった機能と、第二の通信部13を介して第二のネットワークNET2からメッセージを受けた場合に、この受け取った第二の体系のネットワークNET2用のメッセージから第一の体系のネットワークNET1用のメッセージとなるようにメッセージを加工処理し、第一の体系のネットワークNET1に接続する第一の通信部11に送信依頼を出すといった機能とを有する。

【0043】また、第二の通信部13は第二の体系のネットワークNET2との間で通信するためのものであり、判定部12からの送信依頼を受けると判定部12から渡される加工済みのメッセージを第二の体系のネットワークNET2に送信すると云った機能の他、第二の体系のネットワークNET2用のメッセージを受けると、これを判定部12に渡すと云った機能を有する。

【0044】このような構成のイベント処理装置機能付のルータ装置（NW接続装置）の動作例を説明する。

【0045】図2の構成において、第一の体系のネットワークNET1に接続する第一の通信部11がアドレス“205”宛てのメッセージを受け取ったとする。するとこの第一の通信部11はこの受け取ったメッセージを判定部12に渡し、これを受けた判定部12では図5の流れに従って次のように動作する。

【0046】すなわち、図3のアドレス対応表14の宛先アドレスが“205”の欄を探し、その欄の転送先アドレスリストにつながるアドレスを探す（図5のステップS1）。宛先アドレスが“205”の場合、転送先アドレスリストにつながるアドレスは“136.22.7”であることが図3のアドレス対応表14からわかるので、判定部13は宛先を、この“136.22.7”とした第二の体系のネットワークNET2用のメッセージを作成し（図5のステップS2）、この作成したメッセージと共に送信依頼を第二の体系のネットワークNET2に接続する第二の通信部13に送る（図5のステップS3）。

【0047】これにより第二の通信部13は判定部13から受け取った第二の体系のネットワークNET2用のメッセージを第二の体系のネットワークNET2に送信する。

【0048】判定部13はこれが終わると対応する宛先アドレスがまだあるか否かを調べ、あれば、上述の動作を繰り返し、無い場合は終了する（図5のステップS4）。

【0049】この例の場合、図3のアドレス対応表14の宛先アドレスが“205”の欄には、転送先アドレスリストに先の“136.22.7”とは別の“158.25.6”というアドレスも有るので、このアドレスを宛先とした第二の体系のネットワークNET2用のメッ

10

20

30

40

50

セージを作成し（図5のステップS2）、この作成したメッセージと共に送信依頼を第二の通信部13に送る（図5のステップS3）。

【0050】これにより第二の通信部13は判定部13から受け取った第二の体系のネットワークNET2用のメッセージを第二の体系のネットワークNET2に送信する。

【0051】これにより、第一の体系のネットワークNET1用のネットワークアドレス“205”宛てのメッセージが、第二の体系のネットワークNET2用のアドレス“136.22.7”および“158.25.6”という異なる2ヶ所の宛先に転送することが可能となる。

【0052】つまり、宛先を読み替えるためのアドレス対応表14を用意してこのアドレス対応表14に転送先を予め、複数登録しておくことで、本来、宛先アドレスが1ヶ所のメッセージが、このアドレス対応表14に登録した異なる2ヶ所の宛先へと転送可能となる。

【0053】（実施例2）この例は、前記課題を解決するための手段の〔2〕項に該当する実施例であり、ここでは宛先アドレス形式が全く対応しない異種の体系のネットワークに対しても、宛先アドレス、送信元アドレスやメッセージデータ内容、あるいはこれらの組み合わせを条件としてメッセージを取り出し、異種体系のネットワークの特定アドレスに転送することが可能なルータ装置（NW接続装置）の実施例を次に説明する。

【0054】この例は、アドレス対応表14を図4に示す如きの構成とするもので、このようにした場合でのイベント処理装置機能付のルータ装置（NW接続装置）10の動作例を説明する。すなわち、基本構成としては、図2に示した実施例1のものと変わらないが、アドレス対応表14が図4に示すように“宛先アドレス”や“送信元アドレス”および“データ位置と内容”といった各種の転送メッセージ条件とこれらの条件対応に転送先アドレスリストを登録したテーブルとしたものを使用しており、このテーブルはフラッシュメモリ等の書き換え可能な不揮発性の記憶手段に保持されているものである。

【0055】この場合でのイベント処理装置機能付のルータ装置（NW接続装置）10には、アドレス対応表14における転送メッセージ条件の合う欄を探し、注目している欄の転送先アドレスリストの中のアドレスを宛先とする第二のネットワークNET2用の体系のメッセージを作成し、第二の通信部13に渡して第二のネットワークNET2に送信させると云った機能を持たせてある。

【0056】いま、図2の構成において第一の体系のネットワークNET1に接続する第一の通信部11が宛先アドレス“205”、送信元アドレス“574”のメッセージを受け取ったとする。すると第一の通信部11はこれを判定部12に渡す。

【0057】すると判定部12は図6の流れに従い、図4に示すアドレス対応表14を参照して、該メッセージが条件に合う欄を探す（図6のステップS11）。

【0058】この例では、宛先アドレスとデータ内容が空白で、送信元アドレスが“574”となっている欄のみの条件が合致する。

【0059】従って、その欄の転送先アドレスリストにつながるアドレス“136.22.7”を宛先と決める。そして、判定部12はアドレス“136.22.7”を宛先とする第二の体系のネットワークNET2用のメッセージに、元のメッセージを加工し（図6のステップS12）、これを第二の体系のネットワークNET2に接続する第二の通信部13に送信依頼と共に渡す（図6のステップS13）。

【0060】これを受けた第二の通信部13では受け取ったメッセージを第二の体系のネットワークNET2に送信することになる。

【0061】そして、判定部12は、対応する宛先アドレスリストがアドレス対応表14中に他にもあるか否かをチェックし（図6のステップS14）、まだあればステップS12以降に処理を繰り返し、もう無ければ、次に条件が該当する欄があるか否かをチェックし（図6のステップS15）、まだあればステップS12以降に処理を繰り返し、もう無ければ終了する。

【0062】この例では転送先アドレスは1つのみなので、この一ヶ所への転送のみである。また、条件の合致する欄もこの1つのみなので、これで処理を終わる。

【0063】他の例としてメッセージデータの“102バイト目”の値が“10”の場合には、図4の4欄目の条件が合致し、その結果、アドレス“136.22.7”と“158.25.6”に転送される。

【0064】このようにして、本発明のルータ装置10によれば、第一の体系ネットワークNET1の宛先アドレスと対応しない第二の体系のネットワークNET2のノードに対しても、宛先アドレス、送信元アドレスやメッセージデータ内容、あるいはこれらの組み合わせを条件としてメッセージを取り出し、転送することが可能となる。

【0065】（実施例3）次に、イベント対応に特定の処理を実施させるようにすることで、特定の体系のネットワークの通信を、ネットワークに依存しないイベントという形にして様々な処理をすることを可能とする例を説明する。

【0066】この例は、前記課題を解決するための手段の〔2〕、〔5〕、〔6〕項に該当する実施例であり、この例においては図7に示すように、ルータ装置（NW接続装置）10は第一の通信部11、変換部21、各種イベント処理部22、イベント対応表23とを備えて構成されている。

【0067】第一の通信部11は第一の体系のネットワ

ークNET1に接続して通信するためのものであり、変換部21は転送メッセージ条件対応のイベントIDをイベント対応表23から得て、そのイベントIDをイベント処理部22に渡すものである。また、各種イベント処理部22はイベントの種類対応の処理を行うものであり、イベント別に、つまり、各イベント固有に用意されていて、そのイベント対応に特定の処理を行うものである。また、イベント対応表23は転送メッセージ条件とその条件対応のイベントIDとを登録したテーブルであり、図示しないメモリ上に置かれる。

【0068】このような構成において、図7で第一の体系のネットワークNET1に接続する第一の通信部11が、当該ネットワークNET1内のあるノードから、宛先アドレス“205”、送信元アドレス“574”なる情報を含むメッセージを受け取ったとする。

【0069】すると通信部11はこれを変換部21に渡し、変換部21は図9の流れに従い、図8のイベント対応表を参照して、該メッセージが条件に合う欄を探し（図9のステップS21）、そして、条件に合う欄があるか否かをチェックする（図9のステップS22）。

【0070】この例では、“宛先アドレス”と“データ内容が空白で送信元アドレスが“574””となつてゐる欄の条件が合致するので、その欄のイベントIDである“12346”をイベントIDとするイベントを作成し、当該イベントIDに対応するイベント処理に渡す（図9のステップS23）。すなわち、変換部21は条件に合う欄があったときは対応するイベントIDを添付してイベントに変換し、該イベントIDに対応するイベント処理部22に渡す。ステップS22において、条件に合う欄が無かったときは、処理を終了する。

【0071】イベント処理部22はイベントの種類対応の処理を行うものであり、イベント別に、つまり、各イベント固有に用意されていて、そのイベント対応に特定の処理を行う。

【0072】このようにして、このイベント対応に特定の処理を実施させるようにしたことで、特定の体系のネットワークの通信を、ネットワークに依存しないイベントという形にして様々な処理をすることが可能となる。

【0073】（実施例4）次に、特定の体系のネットワークの通信メッセージを、それとは異なる体系のネットワークに、ネットワークの体系に依存しないイベントという形で転送できるようするイベント処理装置機能付のルータ装置（NW接続装置）の実施例を説明する。

【0074】この例は、前記課題を解決するための手段の〔4〕項に該当する実施例であり、図10に示す構成図を用いて説明する。

【0075】この例においては図10に示すように、ルータ装置（NW接続装置）10は第一の通信部11、変換部21、判定部12、イベント対応表23、アドレス対応表14、第二の通信部13とを備えて構成されてい

る。

【0076】第一の通信部11は第一の体系のネットワークNET1に接続して通信するためのものであり、第二の通信部13は第二の体系のネットワークNET2に接続して通信するためのものである。また、変換部21は通信部11より得たメッセージから当該メッセージに含まれる転送メッセージ条件対応のイベントIDをイベント対応表23から得て、そのイベントIDをメッセージに付加するためのものである。判定部12はイベント処理を行う機能を有するもので、イベントの種類対応の処理を行うものであって、イベント別に、つまり、各イベント固有に用意されていて、そのイベント対応に特定の処理を行うものである。また、イベント対応表23は転送メッセージ条件とその条件対応のイベントIDとを登録したテーブルであり、また、アドレス対応表14は転送先アドレスの情報を登録したものであって、これらはいずれも図示しないメモリ上に置かれる。

【0077】このような構成において、第一の体系のネットワークNET1に接続する通信部11が当該ネットワークNET1におけるあるノードより宛先アドレス“205”、送信元アドレス“574”の情報を持つメッセージを受け取ったとする。

【0078】すると通信部11はこれを変換部21に渡す。変換部21では請求項3の実施例の場合と同様に、これをイベントに変換する。

【0079】そして、対応するイベント処理として判定部12にイベントを渡す。ここで図10の判定部12は図7に示す各種イベント処理の1つという位置づけを持つ。

【0080】判定部12では請求項2の場合と同様に、図4に示す如き内容のアドレス対応表14を参照し、該イベントが条件に合う欄を探す。ただし、本実施例においてはメッセージがイベントという形として渡されており、宛先アドレス、送信元アドレス、メッセージデータなどがすべてイベントデータとして渡される点のみに違いがある。

【0081】結果として前記実施例2の場合と同様に、アドレス“136.22.7”宛ての第二の体系のネットワークNET2用のメッセージとして判定部12は該イベントを構成した上で、第二の体系のネットワークNET2に接続する通信部13に送信依頼を出す。その結果、通信部13は判定部12から受け取ったネットワークNET2用のメッセージを、第二の体系のネットワークNET2に送信する。

【0082】このようにして特定の体系のネットワークの通信メッセージを、それとは異なる体系のネットワークに、ネットワークの体系に依存しないイベントという形で転送することが可能となる。

【0083】（実施例5）次に、前記課題を解決するための手段の〔7〕項に該当する実施例を、図10に示す

10

20

30

40

50

構成図を用いて説明する。この実施例では、基本的には実施例4と構成及び機能は変わらないが、実施例4に比較して判定部12においては、イベントデータの内容を判定せずにイベントIDのみを判定する構成としてある。

【0084】このような構成において、第一の体系のネットワークNET1に接続する通信部11が当該ネットワークNET1におけるあるノードより第一の体系のネットワークNET1に接続する通信部11が宛先アドレス“205”、送信元アドレス“574”のメッセージを受け取ったとする。

【0085】すると通信部11はこれを変換部21に渡し、変換部21では実施例3の場合と同様にイベントIDが“12346”のイベントに変換して、対応するイベント処理として図10の判定部12にイベントを渡す。

【0086】判定部12では図11に示す如きの処理の流れに従い、図12のアドレス対応表を参照して、該イベント種類に対応する欄を探す(図11のステップS31)。そして、イベントIDが該当する欄の有無をチェックし(図11のステップS32)、該当する欄が無い場合は処理を終了し、該当する欄がある場合には未送信の対応する第二の体系のネットワークアドレス宛の第二の体系のメッセージを作る(図11のステップS33)。そして、第二の体系のネットワークに繋がる通信部13にこの作った第二の体系のメッセージと、その送信依頼とを送る(図11のステップS34)。これにより、通信部13は当該第二の体系のメッセージを第二の体系のネットワークNET2へと送る。

【0087】通信部13を介して当該第二の体系のメッセージを第二の体系のネットワークNET2へと送る処理が終わると、再び、対応する宛先のアドレスがまだあるか否かをチェックし(図10のステップS35)、無ければ処理を終了し、まだあればステップS33以降の処理を繰り返す。

【0088】すなわち、通信部11が宛先アドレス“205”、送信元アドレス“574”のメッセージを受け取った例の場合、通信部11はこれを変換部21に渡し、変換部21ではイベント対応表を元にイベントIDが“12346”のイベントに変換して、対応するイベント処理として判定部12にイベントを渡し、判定部12では図12のアドレス対応表を参照して、該イベント種類に対応する欄を探す(図11のステップS31)。そして、イベントIDが該当する欄の有無をチェックし(図11のステップS32)、該当する欄が無い場合は処理を終了し、該当する欄がある場合には未送信の対応する第二の体系のネットワークアドレス宛の第二の体系のメッセージを作る(図11のステップS33)。

【0089】この例では、対応する欄が存在するため、転送先アドレスリストにつながるアドレス“136. 2

2. 7”宛ての第二の体系のネットワークNET2用のメッセージとして元イベントを構成する。

【0090】そして、第二の体系のネットワークNET2に接続する通信部13に送信依頼を出して、第二の体系のネットワークNET2に送信する。

【0091】この例では転送先アドレスは1つのみであるので、この一ヶ所への転送のみである。

【0092】このように、実行結果としては発明を解決する手段の[4]項に対応する実施例である上記実施例4の場合と同様となるが、この実施例のシステムでは判定部12において、イベントデータの内容を判定せずにイベントIDのみを判定すれば良く、従って、実行効率に格段に向上する。

【0093】(実施例6)次に、受信した特定メッセージをネットワークの体系に依存しないイベントという形で記録が可能で、たとえば第二のネットワークへの転送は第一のネットワークからの受信回数毎に、数回分のイベントをまとめて転送するなどの応用が可能で、ネットワークのスピード等の特性の違いを吸収できるようにする例を説明する。

【0094】この例は、前記課題を解決するための手段の[8]項に該当する実施例であって、このような機能を持つイベント処理装置機能付のルータ装置(NW接続装置)の動作例を図7に示す構成図を用いて説明する。この実施例において、第一の体系のネットワークNET1のメッセージを通信部11が受信して、変換部21がこれをイベントに変換し、そのイベントに対応する処理を実施するイベント処理部22に渡されるまでは発明の解決手段における[3]項対応の実施例の場合と同様である。

【0095】本実施例の場合は、対応するイベント処理部22が記憶媒体に記録するようにしたことを特徴とする。

【0096】この処理は該イベント処理を行うイベント処理部22が、別に第一の体系のネットワークNET1への転送を行うか行わないかとは無関係に、独立に行うようにしてある。従って、このようなイベント処理部22を設けたことで、受信した特定メッセージが、ネットワークの体系に依存しないイベントという形で記録媒体に記録されていくことになる。

【0097】このように、本実施例によれば、受信した特定メッセージをネットワークの体系に依存しないイベントという形で記録が可能で、たとえば第二のネットワークへの転送は第一のネットワークからの受信回数毎に、数回分のイベントをまとめて転送するなどの応用が可能となり、ネットワークのスピード等の特性の違いを吸収できる。

【0098】(実施例7)次にあるルータ装置(NW接続装置)が故障したり、電源を断じたりした場合などにおいて、それを知らずにそのルータ装置(NW接続装

10

20

30

40

50

置)に、メッセージを送信したりする無駄を避け、また、新規に参加したり、故障等が回復して再度、参加するようになった場合に、これを認識して通信に参加できるようにする例を説明する。

【0099】これは、前記課題を解決するための手段の〔9〕項に該当する実施例であり、その動作例を図13に示す構成図を用いて説明する。この実施例では、第一の通信部11、変換部21、判定部12、第二の通信部13、アドレス対応表14、イベント対応表23の他に、どのルータ装置(NW接続装置)が通信に参加できるかを把握したり、自己が通信可能であることを他のルータ装置(NW接続装置)に知らせたりするために、生存通知部31、最終送受信時刻表32、削除部33とを設けてルータ装置(NW接続装置)10を構成してある。

【0100】最終送受信時刻表32は例えば、図15に示す如き構成のテーブルであって、各イベント処理装置(NW接続装置)のアドレスと、その装置が最後に送信した時刻情報、そして、最後に受信した時刻の情報とが登録されている。時刻情報は更新可能である。

【0101】第一の体系用のネットワークNET1のメッセージを、当該第一の体系用の通信部11が受信してから、変換部21に渡し、ここでの処理を経て判定部12の処理に至るまでの処理内容は発明の形態〔4〕、または〔7〕対応の実施例の場合と同様である。

【0102】本実施例では判定部12が第二の体系用のネットワークNET2への送信依頼を第二の体系用の通信部13に渡す際に、その送信依頼は同時に生存通知部31にも伝わり、生存通知部31では図14に示す如きの処理の流れに従い、図15に示す最終送受信時刻表32から第二のネットワークNET2の宛先アドレスに相当する欄を探し、該欄の最終送信時刻を現在時刻に更新する。

【0103】この時、該生存通知部31は常時、図16の処理の流れに従って動作している。

【0104】すなわち、生存通知部31は一定時間毎に(図16のステップS51)、図15の如き構成の最終送受信時刻表32を走査し、すべてのアドレスの記入のある欄に関して、最後に送信してから一定時間が経過している第二の体系のネットワークNET2に接続する他のイベント処理機能付ルータ装置(NW接続装置)10を探す(図16のステップS52、S53)。そして、第二の体系におけるネットワークNET2内のルータ装置(NW接続装置)10に対しての生存通知メッセージを作成し、これを第二の通信部13に送ると共に、該通信部13に送信依頼を出す(図16のステップS54、S55)。

【0105】これを受けた通信部13は上記探したルータ装置(NW接続装置)10に対して生存通知のメッセージを送信する。

【0106】最終送受信時刻表32に対して、生存通知部31は生存通知メッセージの送り先ルータ装置(NW接続装置)の宛先アドレスに対応する欄における最終送信時刻を現在時刻に更新する(図16のステップS56)。このようにして、一定時間が経過しているものに対して、生存通知のメッセージを送信し、送信したならば最終送信時刻を更新する。

【0107】本実施例においては、現在時刻が“15:11:00”であり、最終送受信時刻表が図15の値になっており、かつ、一定時間として“1分”という値が採用されているとすると、アドレス“136.25.43”および“135.24.69”のイベント処理機能付ルータ装置(NW接続装置)10に対して生存通知メッセージを送信した後、最終送受信時刻表の両欄の最終送信時刻の項目は共に“15:11:00”に更新される。

【0108】一方、第二の体系のネットワークNET2からこれらのメッセージを受信した第二の体系のネットワークNET2に接続する通信部13は、受信したメッセージを図13の削除部33にも渡し、これを受け取った削除部33は図17の処理の流れに従い、図15に示す最終送受信時刻表32から第二のネットワークNET2の送信元アドレスに相当する欄を探し(図17のステップS61)、当該欄の最終受信時刻を現在時刻に更新する(図17のステップS62)。

【0109】この時、該削除部33は常時、図18の処理の流れに従って動作している。

【0110】すなわち、一定時間毎に(図18のステップS71)、図15の最終送受信時刻表32を走査し、最終送受信時刻表32のイベント処理装置(NW接続装置)のアドレスの書かれた今回未調査の欄の有無を調べ(図18のステップS72)、すべてのアドレスの記入のある欄に関して、最後に受信してから一定時間が経過している他のイベント処理機能付ルータ装置(NW接続装置)のアドレスに対して、最終送受信時刻表の該アドレスに対応する欄を削除すると共に(図18のステップS73、S74)、アドレス対応表の転送先アドレスリストとして該アドレスを持つ項目を削除する(図18のステップS75)。

【0111】本実施例で、定時刻として“2分”という値が設定されており、現在時刻が“15:11:00”であるとする、例えば、アドレス“125.35.1”を持つイベント処理装置(NW接続装置)が故障したり、あるいはネットワークが切断された場合には、最終送受信時刻表32が図15に示す如きの値を持ち、アドレス対応表14の例である図12に示す如きの値を持つ。

【0112】この場合は前記の処理によって、図15のイベント処理機能付ルータ装置(NW接続装置)のアドレス“125.35.1”の欄が削除され、かつ、図1

2の転送アドレスリストの中からアドレス“125. 35. 1”の項目削除される。その結果、最終送受信時刻表32は図19に示す如きに更新され、アドレス対応表14は図20に示す如きに更新される。

【0113】このように動作することにより、今後、アドレス“125. 35. 1”宛てにはメッセージは転送されず、従って、無駄な送信を防ぎ、イベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）の効率向上が図れると共に、ネットワークの負荷軽減を図ることができる。

【0114】（実施例8）次に、前記課題を解決するための手段の[10]項に該当する実施例を、図21に示す構成図を用いて説明する。

【0115】この構成は第一の通信部11、変換部21、判定部12、第二の通信部13、アドレス対応表14、イベント対応表23の他に、どのルータ装置（NW接続装置）が通信に参加できるかを把握したり、自己が通信可能であることを他のルータ装置（NW接続装置）に知らせたりするために、更新を通知する更新通知部41と、更新通知部41からの通知に従ってアドレス対応表14の内容を更新する更新部42とを更に設けた構成である。

【0116】本実施例では、あるイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）10が第二の体系のネットワークNET2に新規接続され、あるいは、故障が回復して再接続された例を想定して説明する。

【0117】あるイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）10が第二の体系のネットワークNET2に新規接続されたとすると、この時、当該あるイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）10の更新通知部41は図22の処理の流れに従い、自イベント処理装置付ルータ装置（NW接続装置）宛てに転送して欲しいメッセージやイベントの条件一覧と自イベント処理装置のアドレスを含むアドレス対応表更新要求を、イベントとして作成する（図22のステップS81）。

【0118】そして、このイベントを他のイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）10あてのメッセージとして作成し（図22のステップS82）、これを第二の体系のネットワークNET2の通信部13に送信依頼と共に与える（図22のステップS84）。

【0119】そして、この処理を他のイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）全てに送信するまで繰り返す（図22のステップS84）。

【0120】このようにして、イベントあるいは第一の体系のネットワークNET1のメッセージの、宛先アドレスあるいはメッセージ選択の条件あるいはイベント種類と、自装置の第二の体系のネットワークアドレスの組を更新依頼として、他のイベント処理装置すべてに送信する。

【0121】一方、この更新依頼を受信した他のイベント処理装置付ルータ装置（NW接続装置）の通信部は該

依頼を更新部42に渡す。更新部42は図23の処理の流れに従い、アドレス対応表14を更新する。すなわち、更新部42はアドレス対応表14中に、更新依頼に含まれる条件と同一の条件を持つ欄があるか否かをチェックし（図23のステップS91）、存在すれば当該欄の転送アドレスリストに、送信元のイベント処理装置のアドレスを追加する（図23のステップS92）。また、更新依頼に含まれる条件と同一の条件を持つ欄がアドレス対応表14中に無い場合には新規欄を追加し、条件項目に該条件を追加し、転送アドレスリストには送信元イベント処理装置のアドレスを追加する（図23のステップS93）。

【0122】本実施例において、アドレス対応表14の内容がイベント種類（イベントID）を鍵とし、それぞれのアドレスを転送先とするかを転送先アドレスリストとして登録したものであって、図20に示す如きの値を持っていたとし、更新情報として図24に示す如きの情報を受信したとすると、これを受けた更新部42での処理の結果、アドレス対応表14の登録内容は図12の如きとなる。つまり、添付イベントID“12347”と、“12348”それぞれの該当する転送先アドレスリストに“125. 35. 1”が追加される。

【0123】このように、本実施例によれば、イベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）を新規にネットワークに接続した場合や、故障回復後に再接続したような場合であっても、イベント処理装置機能付の他のルータ装置（NW接続装置）においてそのアドレス対応表14が自動的に更新されることから、必要なメッセージイベント転送が、抜けなく行われる。

【0124】（実施例9）次に、前記課題を解決するための手段の[11]項に該当する実施例、を図21に示す構成図を用いて説明する。

【0125】本実施例は、前記実施例8での更新部42が前記実施例8と同様の処理を行った後に、さらに、次の処理が行われるようにしてある。すなわち、アドレス対応表14に登録されているイベント処理装置機能付のルータ装置（NW接続装置）の全アドレス宛てに更新依頼を再送する。

【0126】これにより、新規に接続、あるいは、故障後に再接続するイベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）は、他の一つのイベント処理機能付ルータ装置（NW接続装置）に更新依頼を送信するのみで、他のすべてのイベント処理装置に更新依頼を送ることができるようになる。

【0127】従って、新規接続あるいは再接続するイベント処理装置は他のすべてのイベント処理装置のアドレスを知ることなく、いずれかただ1つのイベント処理装置のアドレス（例えば、システム内の誰でもが知っていることの多い管理センタのインテリジェント端末の繋がるイベント処理装置（NW接続装置））を知っているの

10

20

30

40

50

みで自己の接続を全てのイベント処理装置に知らせて認識させることができる。

【0128】上記実施例の他の典型的なイベント処理としては、他に第二の体系のネットワークNET2を通じて得たメッセージやイベントを、再度、第一の体系のネットワークNET1のメッセージに変形して、適当な第一の体系のネットワークNET1のノード宛てに送信する処理がある。

【0129】以上、種々の実施例を説明したが、本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、任意に変形して実施可能である。

【0130】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、第一の体系のネットワークのメッセージを、体系の異なる第二のネットワークの複数のノードで受け取ったり、あるいは、第一の体系のネットワークのアドレスから是对応できない第二のネットワークのアドレスを持つノードで受け取ったりすることが可能となる。さらに、第二のネットワークにおいて、イベント処理装置が故障や切断、あるいは、新規に接続したり再接続した場合でも、これらイベント処理装置が持つ転送のためのアドレステーブルは整合性を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を説明するための図であって、本発明の一具体例の全体構成を示すブロック図。

【図2】本発明を説明するための図であって、実施例1及び2の装置の要部構成例を示すブロック図。

【図3】本発明を説明するための図であって、実施例1におけるアドレス対応表の例を示す図。

【図4】本発明を説明するための図であって、実施例2において使用するアドレス対応表14の例を示す図。

【図5】本発明を説明するための図であって、実施例1における判定部12の処理の流れを説明するための図。

【図6】本発明を説明するための図であって、実施例2における判定部12の処理の流れを説明するための図。

【図7】本発明を説明するための図であって、実施例6におけるイベント処理装置付ルータ装置の構成例を示す説明する図。

【図8】本発明を説明するための図であって、実施例3におけるイベント対応表23の一例を示す図。

【図9】本発明を説明するための図であって、実施例3における変換部21の処理の流れを説明するための図。

【図10】本発明を説明するための図であって、実施例4および実施例5におけるイベント処理装置付ルータ装置の構成例を示す図。

【図11】本発明を説明するための図であって、実施例

5における判定部の動作例を説明するための図。

【図12】本発明を説明するための図であって、アドレス対応表の例を示す図。

【図13】本発明を説明するための図であって、実施例7におけるイベント処理装置付ルータ装置の構成例を示す図。

【図14】本発明を説明するための図であって、生存通知部が判定部から通信部への通信依頼をウオッチした際の動作例を説明するための図。

10 【図15】本発明を説明するための図であって、実施例7における最終送受信時刻表32の例を示す図。

【図16】本発明を説明するための図であって、実施例7における生存通知部31の処理の流れを説明する図。

【図17】本発明を説明するための図であって、削除部が受信したメッセージをウオッチ値の動作例を説明するための図。

【図18】本発明を説明するための図であって、削除部のバックグラウンド動作例を説明するための図。

20 【図19】本発明を説明するための図であって、削除部動作後の最終送受信時刻表の例を示す図。

【図20】本発明を説明するための図であって、削除部動作後のアドレス対応表の例を示す図。

【図21】本発明を説明するための図であって、実施例9におけるイベント処理装置付ルータ装置の構成例を示す図。

【図22】本発明を説明するための図であって、実施例8における更新通知部41が更新依頼を他のイベント処理装置付のルータ装置に送る時の動作例を説明するための図。

30 【図23】本発明を説明するための図であって、更新部が更新依頼を受け取った時の動作例を説明する図。

【図24】本発明を説明するための図であって、更新依頼のデータ例を示す図。

【図25】従来技術を説明するための図。

【符号の説明】

10…イベント処理装置付のルータ装置（NW接続装置）

11…第一の通信部

12…判定部

40 13…第二の通信部

14…アドレス対応表

21…変換部

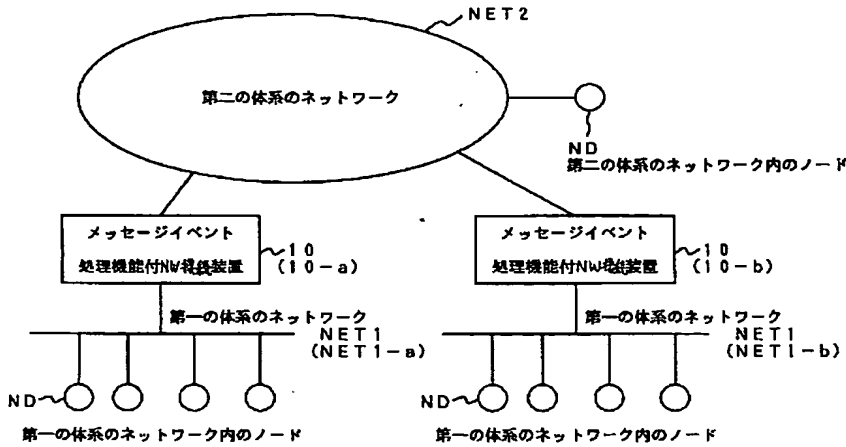
22…イベント処理部

23…イベント対応表

NET1…は第一の体系のネットワーク

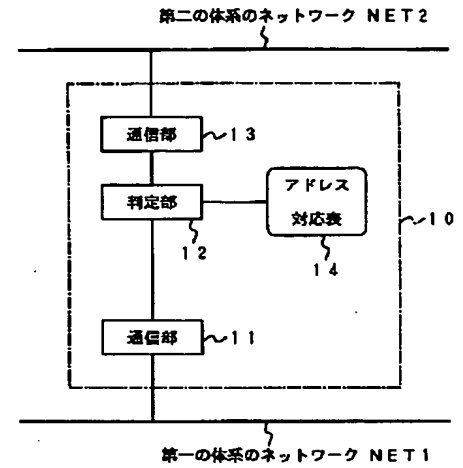
NET2…第二の体系のネットワーク

【図 1】

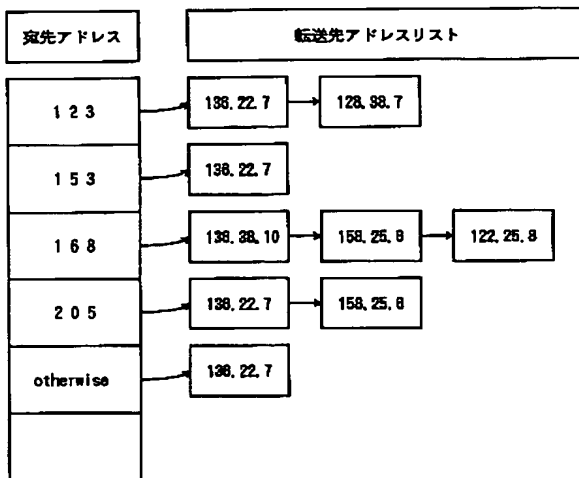


システム全体構成例

【図 2】

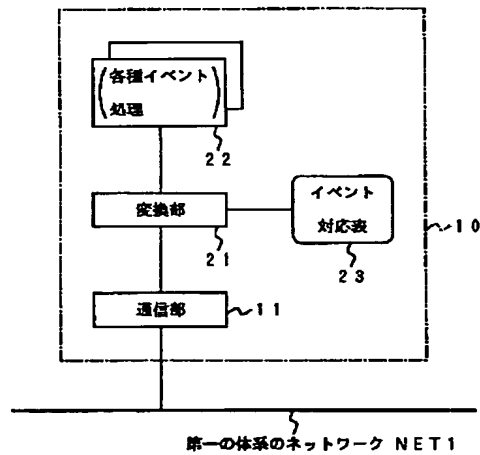


【図 3】



アドレス対応表例

【図 7】

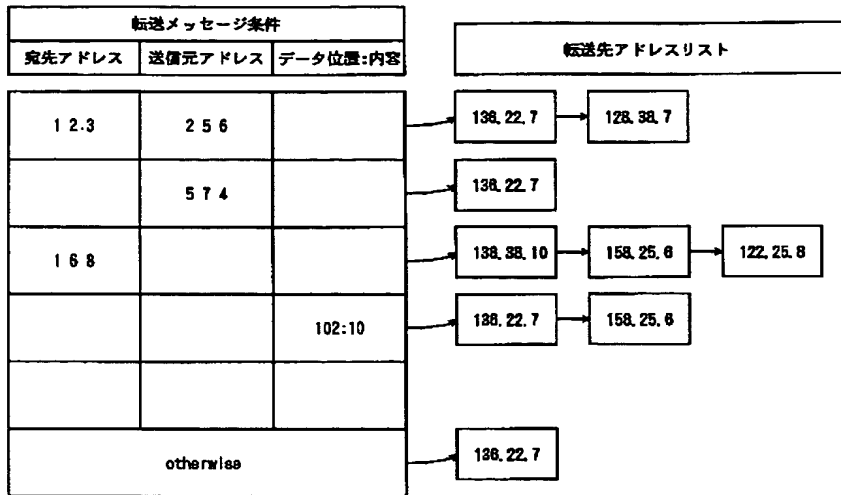


【図 8】

転送メッセージ条件			添付イベントID
宛先アドレス	送信元アドレス	データ位置:内容	
1 2 3	2 5 6		1 2 3 4 5
	5 7 4		1 2 3 4 6
1 6 8			1 2 3 4 7
		102:10	1 2 3 4 8

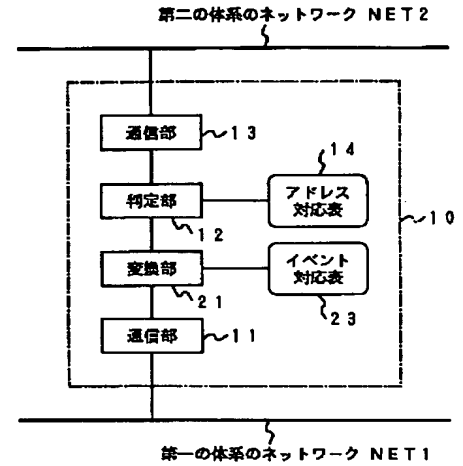
イベント対応表例

【図 4】

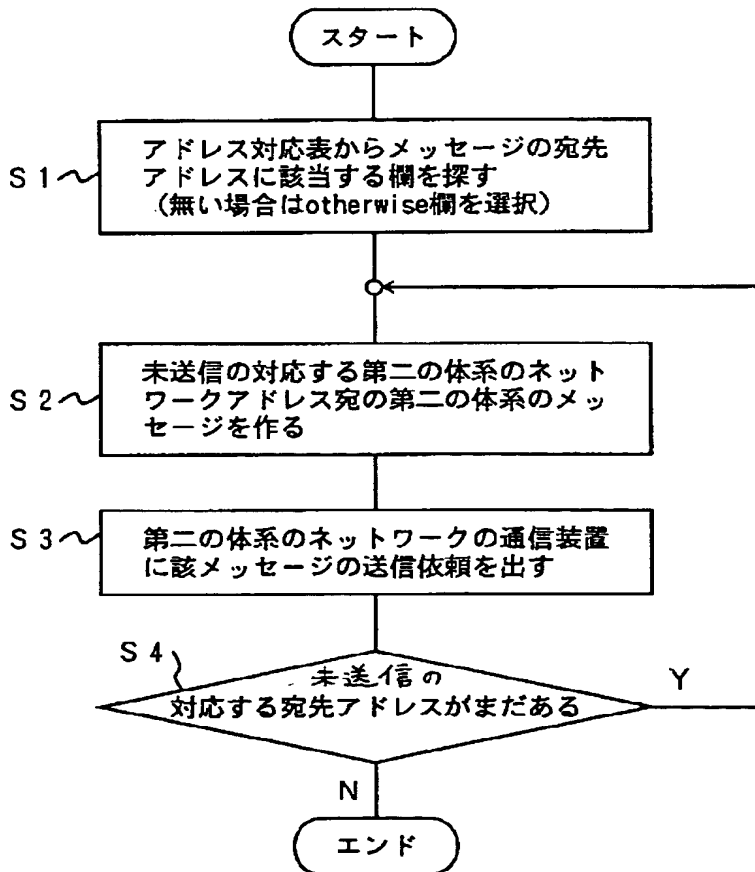


アドレス対応表例

【図 10】



【図 5】



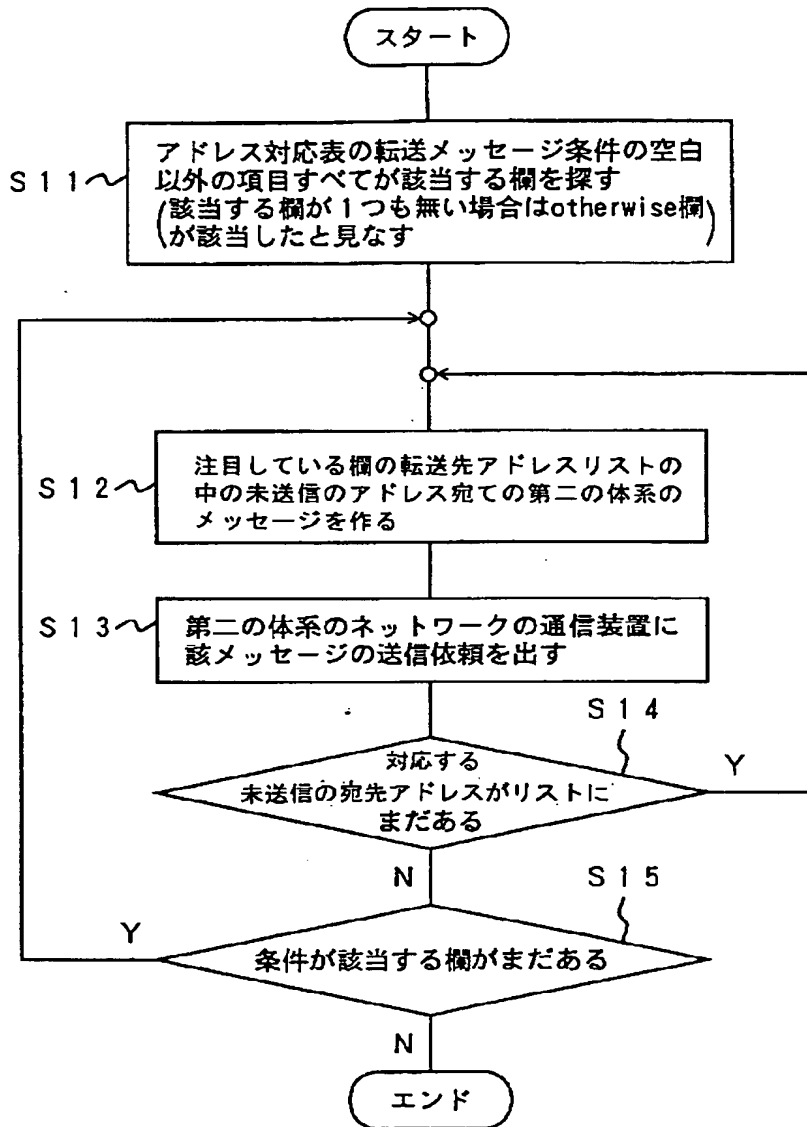
【図 15】

他のイベント処理 装置アドレス	最後に 送信した時刻	最後に 受信した時刻
136. 22. 7	15:10:20	15:10:20
136. 25. 43	15:10:00	15:10:25
136. 24. 87	15:10:21	15:10:21
125. 35. 1	15:10:58	15:08:25
136. 22. 76	15:10:48	15:10:48
135. 24. 59	15:10:00	15:09:57

最終送受信時刻表例

変換部の動作例

【図 6】



【図 2 4】

事件ID	1 2 3 4 7	1 2 3 4 8	転送先アドレス	125. 35. 1
------	-----------	-----------	---------	------------

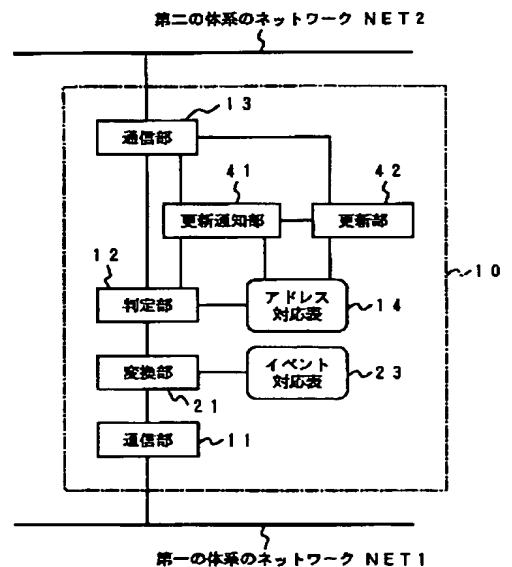
更新依頼例

【図 1 9】

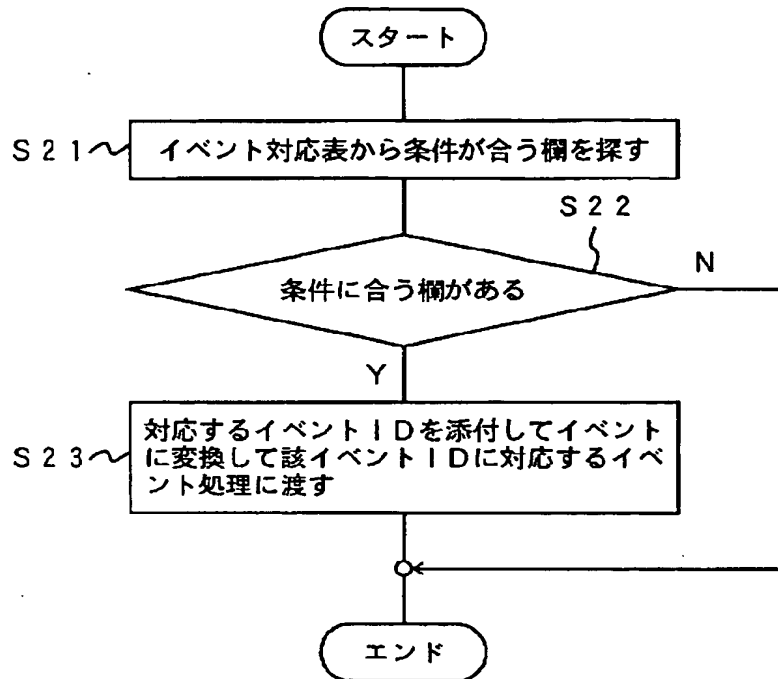
他のイベント処理装置アドレス	最後に送信した時刻	最後に受信した時刻
136. 22. 7	15:10:20	15:10:20
136. 25. 43	15:10:00	15:10:25
136. 24. 87	15:10:21	15:10:21
136. 22. 76	15:10:48	15:10:48
135. 24. 59	15:10:00	15:09:57

削除部動作後の最終送受信時刻表例

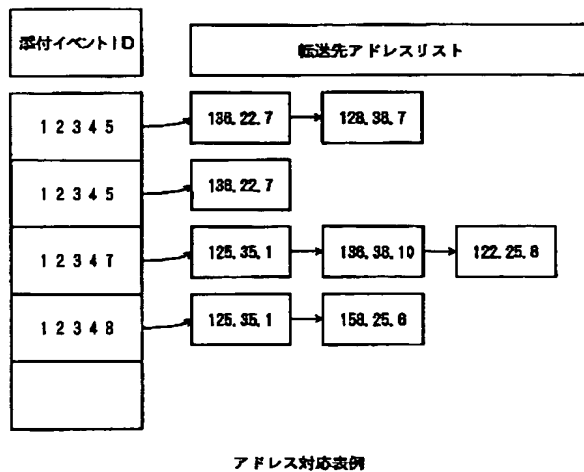
【図 2 1】



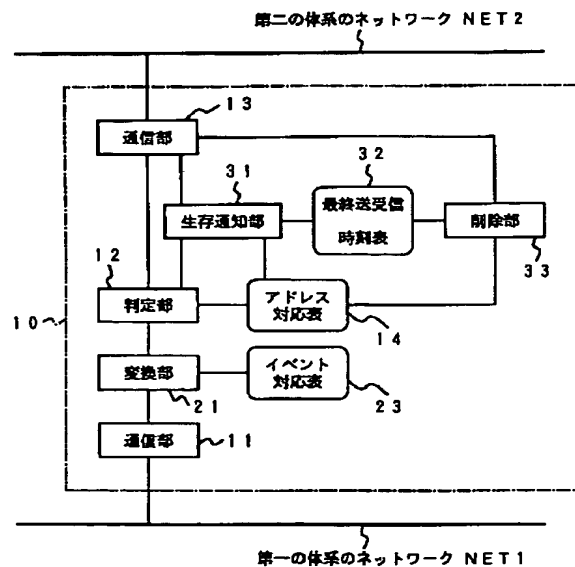
【図 9】



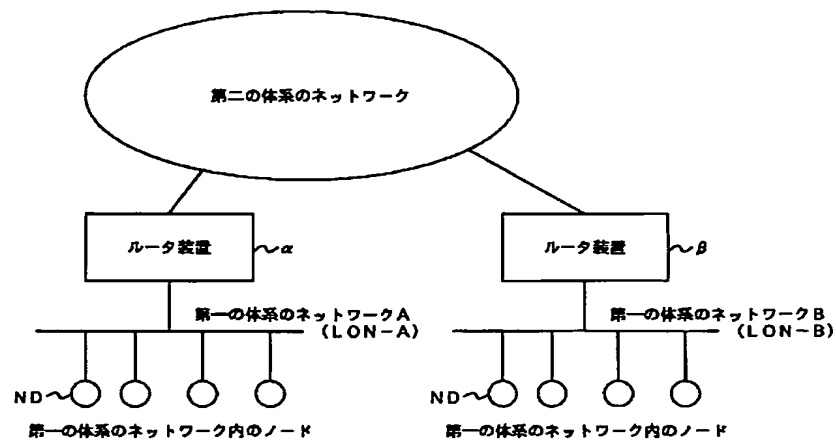
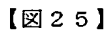
【図 1 2】



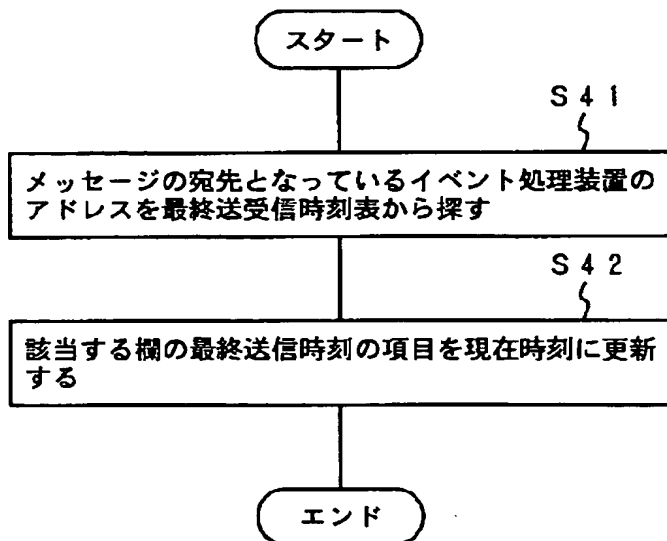
【図 1 3】



スタート

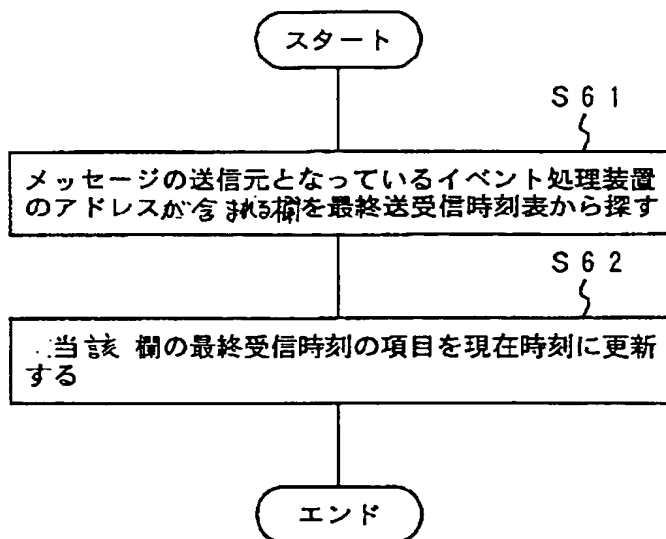


【図 1 4】



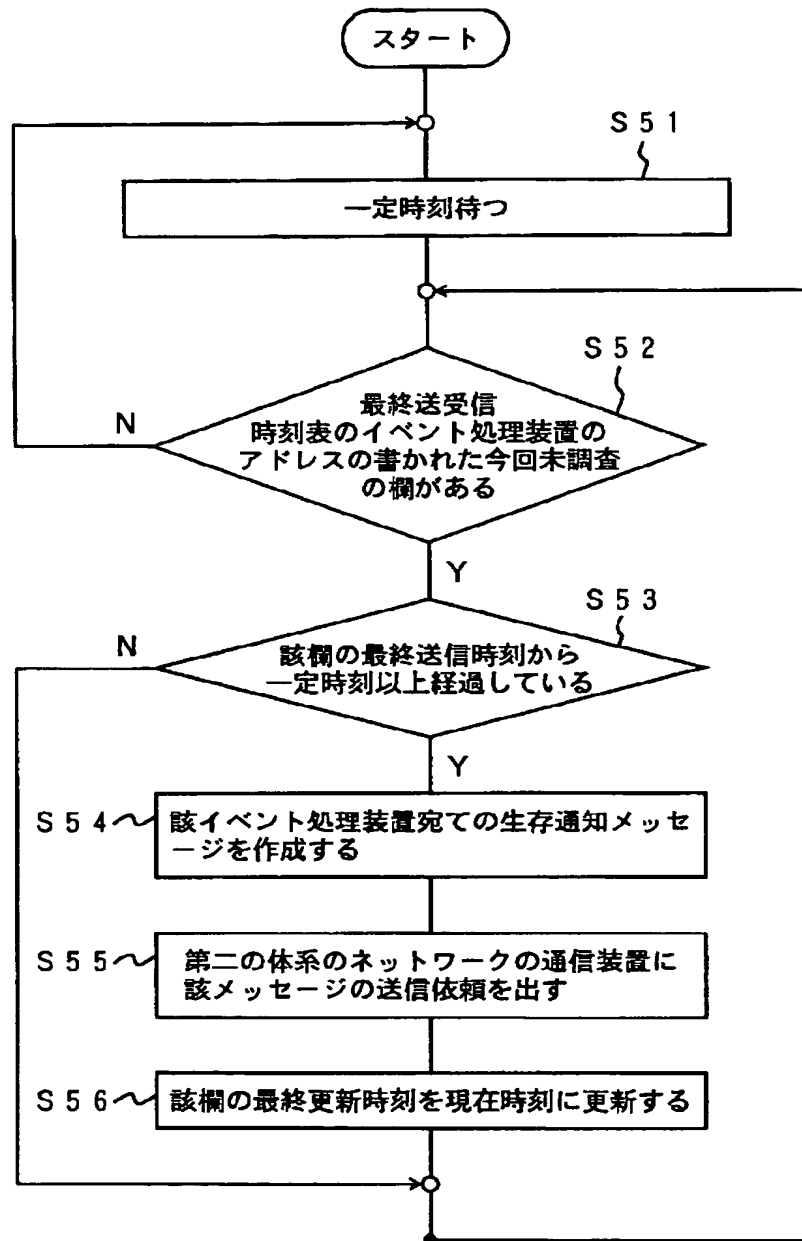
生存通知部が、判定部から通信部への通信依頼をウォッチした際の動作例

【図 1 7】



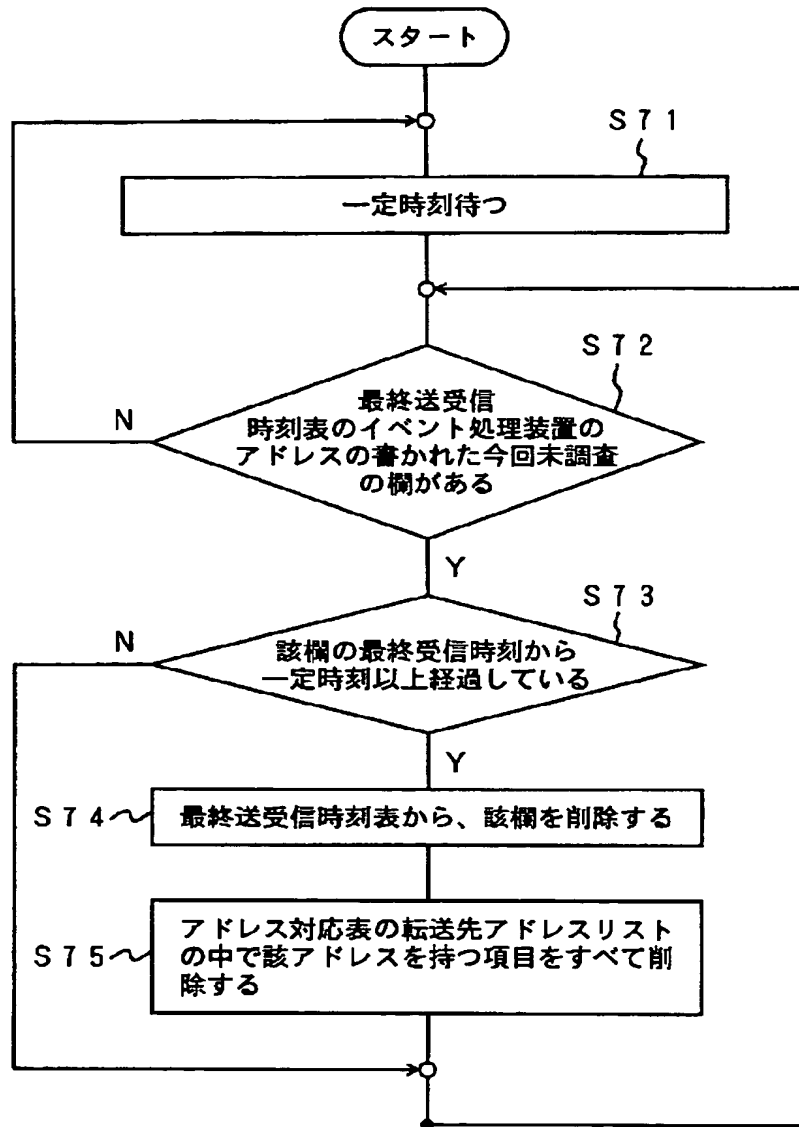
削除部が、通信部が受信したメッセージをウォッチした際の動作例

【図 1 6】



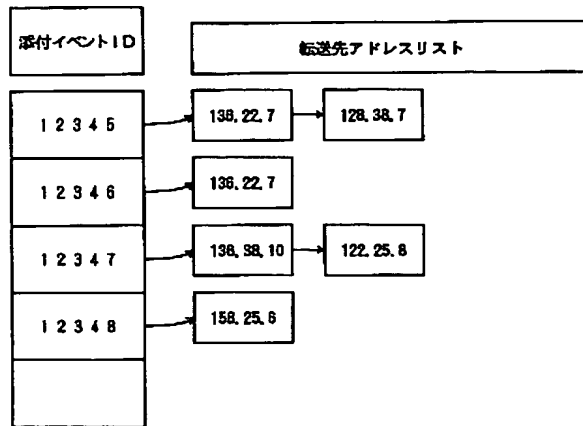
生存通知部のバックグラウンド動作例

【図18】



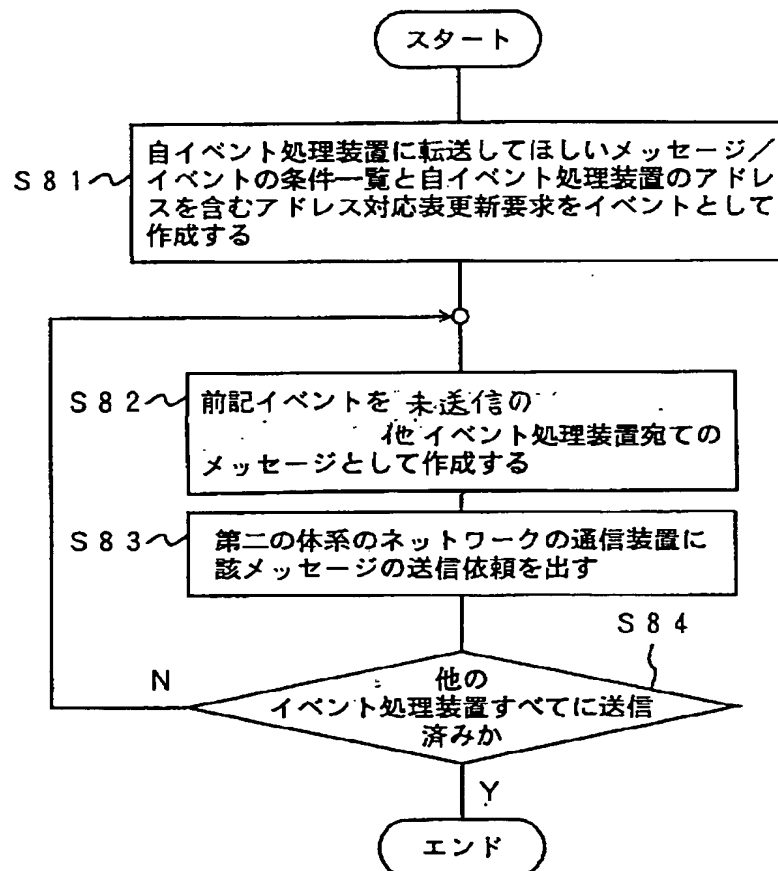
削除部のバックグラウンド動作例

【図 20】



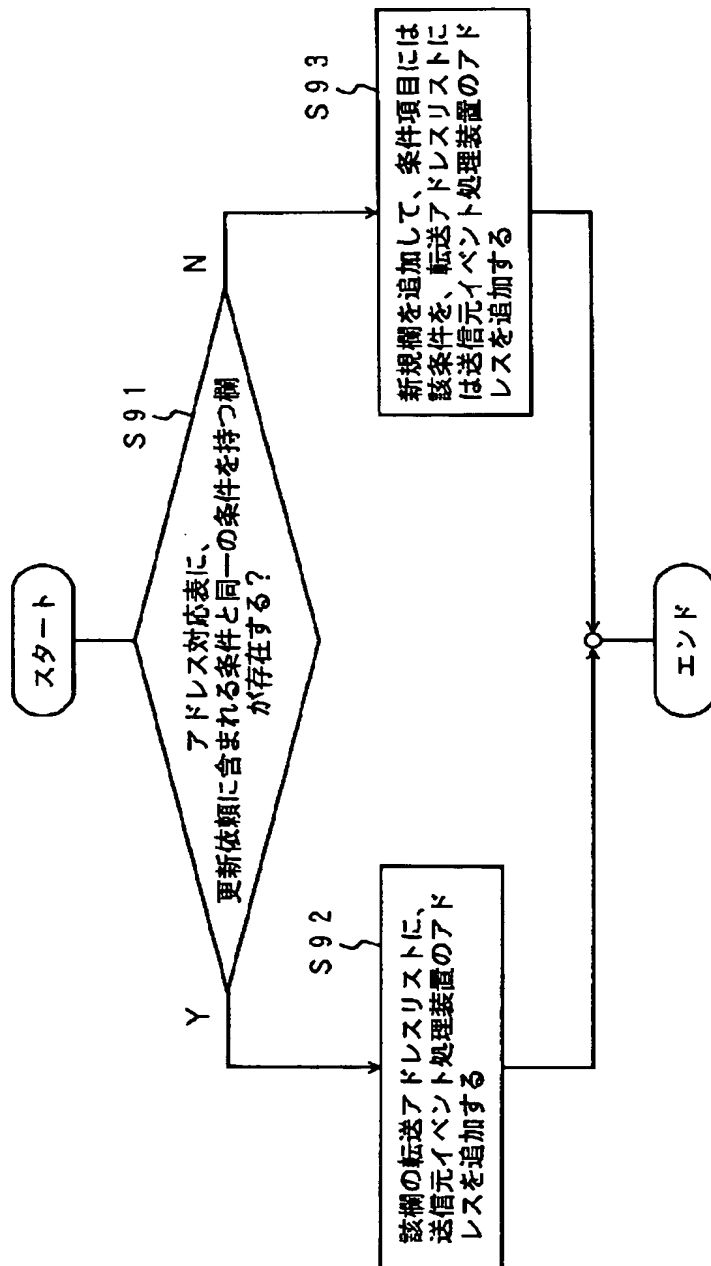
削除部動作後のアドレス対応表例

【図 22】



更新通知部が更新依頼を他のイベント処理装置に送る時の動作例

【図23】



更新部が更新依頼を受け取った時の動作例